

Rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice, hydrogeologické posouzení zasakování srážkových vod

(Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí dle §9 zákona č. 254/2001 Sb. V aktuálním znění)

ČERVENEC 2023

Titulní list

Název úkolu: Rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice,
hydrogeologické posouzení zasakování srážkových vod

Objednatel:

VDI PROJEKT s.r.o.
vodohospodářská a dopravní infrastruktura
Třída Míru 109
530 02 Pardubice

Zhotovitel:

Mgr. Ilona Janoušková
17. listopadu 843
570 01 Litomyšl
IČO: 175 87 158
tel: +420 734 157 211
email: janouskova.hydro@gmail.com

Datum zpracování:

červenec 2023

Číslo zaevidování ČGS:

2471/2023

Podpis a razítko:


.....


Mgr. Ilona Janoušková

Osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce dle Zákona č. 62/1988 Sb. v oboru hydrogeologie č.j. 2578/2022

Obsah

1	ÚVOD	2
1.1	Všeobecné údaje	2
2	ÚDAJE O ÚZEMÍ	3
2.1	Geografické vymezení území	3
2.2	Ochrana přírody a krajiny	3
2.3	Geologické a hydrogeologické poměry	3
2.4	Hydrologické poměry	4
2.6	Okolní jímací objekty	4
3	TERÉNNÍ PRÁCE	5
3.1	Mělká sondáž	5
3.2	Nálevová/vsakovací zkouška	5
4	POSOUZENÍ INFILTRACE SRÁŽKOVÝCH VOD DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ	7
4.1	Vliv zasakování na lokalitu a kvalitu podzemních vod	7
5	KONCEPTUÁLNÍ MODEL VSAKOVÁNÍ PŘEČIŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD	8
6	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	9
	POUŽITÁ LITERATURA	10

Přílohy:

Příloha č. 1	Širší zájmové území v měřítku
Příloha č. 2	Přehledná situace v katastrální mapě
Příloha č. 3	Situace sondy
Příloha č. 4	Vyhodnocení vsakovací/nálevové zkoušky
Příloha č. 5	Fotodokumentace
Příloha č. 6	Kopie osvědčení o odborné způsobilosti

ROZDĚLOVNÍK:

Výtisk 1-3:	objednatel
Výtisk 4:	archiv zpracovatele
Výtisk 5:	Geofond

1 ÚVOD

Na základě objednávky společnosti VDI PROJEKT s.r.o. bylo vypracováno vyjádření osoby s odbornou způsobilostí pro záměr odvodu a zasakování srážkových vod z prostoru rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice. Toto vyjádření hodnotí možnost zasakování odváděných srážkových vod.

Rozsah průzkumných prací vycházel z požadavků zadavatele. Objednavatel předal zhotoviteli posudku situační výkres v měřítku 1:250 se zakreslením sondy pro vsakovací zkoušku. Posudek je zpracován v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) a v souladu s Metodickou pomůckou Ministerstva pro místní rozvoj Vsakování srážkových vod 9/2019 a bude sloužit jako podklad pro účely projekční činnosti.

1.1 Všeobecné údaje

V zájmovém prostoru se plánuje rekonstrukce komunikace. Zájmové území se nachází v severní části místní části Lohenice, Přelouč. Komunikace vede souběžně s cyklostezkou č. 2, Labská. Předmětná plánovaná rekonstrukce komunikace je součástí pozemku p.č. 581/5, k.ú. Lohenice u Přelouče, která je v majetku Města Přelouč.

Zájmové území je zachyceno na následujících mapách:

1:50 000	13-41	Čáslav	Geologická mapa ČR 1: 50 000
1:50 000	13-41	Čáslav	Základní vodohospodářská mapa ČR 1: 50 000

2 ÚDAJE O ÚZEMÍ

2.1 Geografické vymezení území

Zájmová komunikace se nachází v obci Přelouč, místní část Lohenice. Zájmový prostor je součástí parcely p. č. 581/5, k. ú. Lohenice u Přelouče. Zájmový pozemek je rovinatý, obklopený sítí vodních ploch.

Zájmová lokalita se nachází v těchto územních jednotkách:

kraj: CZ053 Pardubický

obec: 575500 Přelouč

Situace zájmového území je patrná z *Přílohy č. 1*.

2.2 Ochrana přírody a krajiny

V zájmové lokalitě byly zjišťovány možné střety zájmů chráněných zvláštními právními předpisy. Pro potřeby prověření možných střetů zájmů byly využity údaje z databází MŽP a VÚV TGM.

Tabulka č. 1: Chráněná území

Ochrana přírody (zákon č. 114/1992 Sb.)	Zájmový pozemek neleží v chráněném území typu NP, CHKO, PR apod.
Ochranná pásma vodních zdrojů	Pozemek neleží v ochranných pásmech VZ.
CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod)	Pozemek neleží v CHOPAV.
Záplavová území	Nezasahují do zájmového pozemku.
Poddolovaná území	Nezasahují do zájmového pozemku.
Chráněná ložisková území	Nezasahují do zájmového pozemku.
Inženýrské sítě	Není předmětem vyjádření.

2.3 Geologické a hydrogeologické poměry

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území do:

Oblast: křída

Region: Česká křídová pánev

Hydrogeologický rajón: 4360 – Labská křída

1140 – Kvartér Labe po Týnec

Předkvartérní podloží je na lokalitě budováno mezozoickými horninami turonského stáří. Konkrétně se jedná o jizerské souvrství, které reprezentují rytmicky se střídající polohy slínovce s polohami vápence až jílovito-vápnitého prachovce.

Kvartérní pokryv tvoří eolické naváté písky stáří pleistocénu. Písky jsou charakteristické jemnozrnnou strukturou a světlými odstíny.

Zájmový pozemek náleží do **hydrogeologického rajonu základní vrstvy 4360 – Labská křída**, s typickým monotónním pánevním vývojem české křídové pánve, který je charakteristický převahou slinitých a slínitohlíbových sedimentů.

Zvodnění je vázáno na bazální křídový kolektor perucko-korycanského souvrství se středními hodnotami transmisivity ($10\text{--}100\text{ m}^2/\text{d}$), který je v nadloží překryt mladšími křídovými vrstvami, vytvářejícími nadložní izolátor. V omezených případech mohou být mladší křídové uloženiny s větším podílem psamitické nebo prachovité složky, kolektory lokálního významu (KRÁSNÝ ET. AL 2012).

Zájmové území náleží do **hydrogeologického rajonu svrchní vrstvy 1140 – Kvartér Labe po Týnec**.

Kvartérní pokryv širšího okolí má charakter fluviálních štěrkopísků. V zájmovém prostoru jsou fluviální sedimenty překryty vátými písky. Mělká zvědeň podzemní vody vázána na fluviální sedimenty dosahuje povětšinou středních hodnot transmisivity (KRÁSNÝ ET. AL 2012). Hladina podzemní vody se váže na bázi fluviálních štěrkopísků. Dle archívních údajů se hladina p. v. v zájmovém prostoru pohybuje v úrovni okolo 4 m. p. t. (MATYÁŠ 2011). Ručně vrtanou sondou do hloubky 2,5 m p. t. nebyla hladina p. v. zjištěna.

Generelní směr proudění podzemní vody lze předpokládat k erozní bázi Živanické svodnice.

2.4 Hydrologické poměry

Dle vyhlášky MZe č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do:

Správce povodí:	Povodí Labe, s.p., závod Pardubice, Teplého 2014, 530 01 Pardubice V – Zelené Předměstí
Název hydrologického povodí:	Živanická svodnice
číslo hydrologického povodí:	1-03-04-058

Zájmová parcela p. č. 581/5 se nachází v severní části Lohenic. Zájmový pozemek je rovinatý, velmi pozvolna se uklánějící jižně až jihovýchodně, k Živanické svodnici, která se u obce Břehy vlévá do Labe.

2.6 Okolní jímací objekty

Dne 14. 6. 2023 byla provedena rekognoskace okolních jímacích objektů. V blízkém okolí realizované vsakovací sondy nebyly zjištěny objekty pro jímání podzemní vody, proto nebylo přistoupeno k jejich sledování v průběhu vsakovací zkoušky.

3 TERÉNNÍ PRÁCE

3.1 Mělká sondáž

V rámci průzkumu byla na lokalitě dne 14. 6. 2023 vyhloubena ručně vrtaná sonda VS-1 do hloubky 2,5 m. Sonda byla hloubena ručně s vrtným průměrem 120 mm. Pro potřeby nálevové zkoušky byla sonda dočasně vystrojena PVC zárubnicí o průměru 110 mm s radiální šterbinovou perforací v úseku 1,2 m – 2,5 m. Po ukončení nálevové zkoušky byla zárubnice vytažena a sonda byla zlikvidována záhozem. Situace sondy viz. Příloha č. 3. Oproti navrhovanému umístění sondy od zadavatele byla sonda posunuta severním směrem z důvodu zaparkovaného automobilu. Parametry sondy a geologický profil shrnuje následující tabulka.

Geologický průzkum cílí na stanovení podmínek pro vsakování srážkových vod do kvartérních sedimentů typu vátých písků v hloubkové úrovni 1,0 – 2,5 m p. t.

Tabulka č. 3: Geologický popis sondy VS-1

Název sondy	Metráž (od -do)	Popis
VS-1 *X: 1 058 469 *Y: 659 955	0,0 – 0,5	Šedohnědá hlína, ostrohranný štěrk
	0,5 – 1,0	Světlehnědý až béžový písek, prachovitý RECENT
	1,0 – 2,5	Béžový až světlehnědý písek, jemnozrnný, valouny křemene maximální průměr 3 mm KVARTÉR

Do hloubky 2,5 m p. t. nebyla zastižena hladina p. v.

*odhadnuto z mapy

3.2 Nálevová/vsakovací zkouška

Pro účely nálevové zkoušky byla realizována ručně vrtaná sonda VS-1 do hloubky 2,5 m p. t. Situace sondy viz. *Přílohová část*.

Vlastní zkouška byla provedena dne 14. 6. 2023. Návrh a postup vsakovací zkoušky byl v souladu s ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Do sondy VS-1 byla nalévána pitná voda z vodovodního řádu až po dosažení požadovaného vodního sloupce. Po nalití známého objemu vody, bylo přistoupeno k vlastnímu sledování úbytku vody vlivem vsaku do horninového prostředí. Vsakovací zkouška byla ukončena po 57 minutách sledování. Zkouška byla koncipována na tři nálevy. Jako odměrný bod byl zvolen terén. Celkem bylo do sondy nalito 50,0 litrů vody.

Po nalití známého objemu do sondy VS-1 docházelo k poměrně rychlému vsaku vody do horninového prostředí. Chování hladiny vody odpovídalo chování hladiny v prostředí s dosti nízkou propustností (KLASIFIKACE PROPUSTNOSTI HORNIN, J. JETEL 1982). Dokumentaci průběhu a vyhodnocení nálevové zkoušky obsahuje *Příloha č. 4*. Vypočtené koeficienty vsaku a filtrace uvádí *Tabulka č. 4*.

Výpočet koeficientu vsaku se řídil ČSN 75 9010, kde je k_v charakterizován jako podíl přítoku vody do průzkumného objektu během zkoušky ($m^3 \cdot s^{-1}$) ku zkušební vsakovací ploše během zkoušky (m^2). Při době trvání zkoušky s proměnnou hladinou kratší než 24 hodin, je nutné použít součinitel spolehlivosti γ_t vyjadřující vliv doby trvání vsakovací zkoušky. Hodnota součinitele spolehlivosti γ_t byla odečtena z monogramu v ČSN 75 9010 Změna 1.

Pro vyhodnocení koeficientu filtrace bylo použito Cooper-Jacobovy metody přímkové aproximace vycházející ze zjednodušení Theisovy studňové funkce.

Po Jacobově zjednodušení (kdy je platnost Theisovy rovnice omezena pro hodnotu $u < 0,01$) dosáhneme zjednodušených vzorců:

$T = \frac{0,183 \cdot Q}{s_2 - s_1}$	$S = \frac{2,25 \cdot T \cdot t_0}{r^2}$
---------------------------------------	--

T – koeficient transmisivity	($\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$)
S – koeficient storativity	(-)
Q – vydatnost	($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)
s – snížení	(m)
r – vzdálenost od osy čerpaného objektu	(m)
t_0 – čas od počátku čerpání	(s)

Jelikož hodnocený vrt nelze považovat za úplný (otevřená perforace v celé mocnosti zkoušené zvodně), byla při vyhodnocení koeficientu filtrace uvažována mocnost zvodně jako maximální výška nálevu zkoušených kvartérních sedimentů. Pro výpočet koeficientu filtrace byl použit vzorec:

$K_f = \frac{T}{M}$

T – koeficient transmisivity	($\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$)
k_f – koeficient filtrace	($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)
M – mocnost zvodně	(m)

Tabulka č. 4: Vypočtené koeficienty

Koeficient vsaku K_v [m/s]	Koeficient filtrace K_f [m/s]
1,30E-04	5,64E-05
	1,56E-05
	3,19E-06

4 POSOUZENÍ INFILTRACE SRÁŽKOVÝCH VOD DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ

Účelem zasakování srážkových vod do horninového prostředí je především zajištění doplňování zásob podzemních vod v zájmovém území a to tak, aby docházelo k minimalizaci odvodu srážkových vod mimo zájmové území a zároveň byl zachován přirozený cyklus vody.

S přihlédnutím k charakteristikám horninového prostředí, které bylo zachyceno vrtnými pracemi, je možné uvažovat pro plánovaný záměr se zasakováním do poloh vátých jemnozrnných písků. **Koeficient vsaku dosahuje hodnoty $1,30 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.**

Koeficient filtrace se pohybuje v rozmezí hodnot $5,64 \cdot 10^{-5}$ až $3,19 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Tyto horniny **jsou vhodné pro zasakování** srážkových vod.

Podzemní vsakovací prvky musí být opatřeny zařízením pro zachycování nerozpuštěných látek, popř. i jiných druhů znečištění.

4.1 Vliv zasakování na lokalitu a kvalitu podzemních vod

Z hlediska vlivu na okolní stavby doporučujeme postupovat v souladu s doporučením Metodické pomůcky pro vsakování srážkových vod: *„Vsakovací zařízení nesmí způsobit škody jak na odvodňované stavbě, tak na sousedních stavbách či pozemcích, komunikacích a jiných zařízeních např. na studnách pro zásobování pitnou vodou. Odstupová vzdálenost vsakovacího zařízení od budovy musí zajistit takovou maximální hladinu podzemní vody, která neohroží podzemní prostory vlastní stavby i sousedních staveb nebo základovou půdu“*

Do horninového prostředí budou zasakovány srážkové vody z komunikace. Vsakovací zařízení budou opatřena odlučovači ropných látek. Případné splachy tak budou zachyceny na filtrech. K ovlivnění jakosti podzemních vod tímto zasakováním tedy nemůže dojít. Mocnost nesaturované zóny byla ověřena do hloubky 2,5 m pod terénem. Dle archívních údajů se hladina podzemní vody nachází v hloubce cca 4 m p. t. Vrstva nesaturované zóny je tedy dostatečná pro vsakování srážkových vod a bude taktéž přispívat k přirozené filtraci vsakovaných vod. Zasakování srážkových vod bude mít za následek nepatrné snížení hodnoty pH a Eh a elektrolytické konduktivity.

5 KONCEPTUÁLNÍ MODEL VSAKOVÁNÍ PŘEČIŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD

K zasakování srážkových vod bude docházet v nesaturované zóně dostatečně vysoko nad hladinou podzemní vody. Po nasycení svrchního horizontu budou zasakované vody putovat povrchovým a mělkým odtokem ve směru úklonu terénu za částečného vsakování do hlubších poloh půdního horizontu.

Zasáknuté přečištěné odpadní vody budou dále velmi pomalu pokračovat k hladině podzemní vody. Po dosažení hladiny podzemní vody dojde ke smísení, přičemž takto vzniklé vody budou pokračovat ve směru generelního proudění podzemní vody k jihu. Nepředpokládá se změna odtokových poměrů.

Při dodržování výše doporučeného nedojde smíšením srážkové vody s vodami podzemními k významnému ovlivnění kvality podzemní vody.

6 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

V červnu 2023 proběhl v prostoru plánované rekonstrukce průzkum pro posouzení infiltrační schopnosti horninového prostředí. Posouzení bude sloužit jako podklad pro projekční činnost.

- Pro účely posouzení možnosti vsakování srážkových vod byla realizována ručně vrtaná sonda VS-1 do hloubky 2,5 m p. t. Hladina podzemní vody nebyla naražena. Geologický profil v místě sondy tvořily jemnozrnné písky béžové až světlehnědé barvy
- Na základě orientační vsakovací zkoušky byl stanoven koeficient vsaku na hodnotu $1,30 \cdot 10^{-4}$ m/s. Koeficient filtrace byl početně stanoven v rozmezí hodnot $5,64 \cdot 10^{-5}$ až $3,19 \cdot 10^{-6}$ m/s. Dle klasifikace Jetel (1982) je horninové prostředí hodnoceno jako prostředí s dosti nízkou propustností.
- Zasakování srážkových vod je možné
- Zasakování srážkových vod nebude mít negativní vliv na jakost a režim podzemních vod

POUŽITÁ LITERATURA

JETEL J. (1973): Logický systém pojmů – základní formalizace a matematizace v hydrogeologii, Praha.

MATYÁŠ F. (2011): Inženýrskogeologické průzkumné sondy na trase elektrického vedení 110kV V1133/1134 mezi obcemi Opočínec a Týnec nad Labem, závěrečná zpráva, P131721, MS Geofond Praha.

KRÁSNÝ et. al. (2012): Podzemní vody České republiky, Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod, Praha.

ZÁKON Č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

ZÁKON Č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

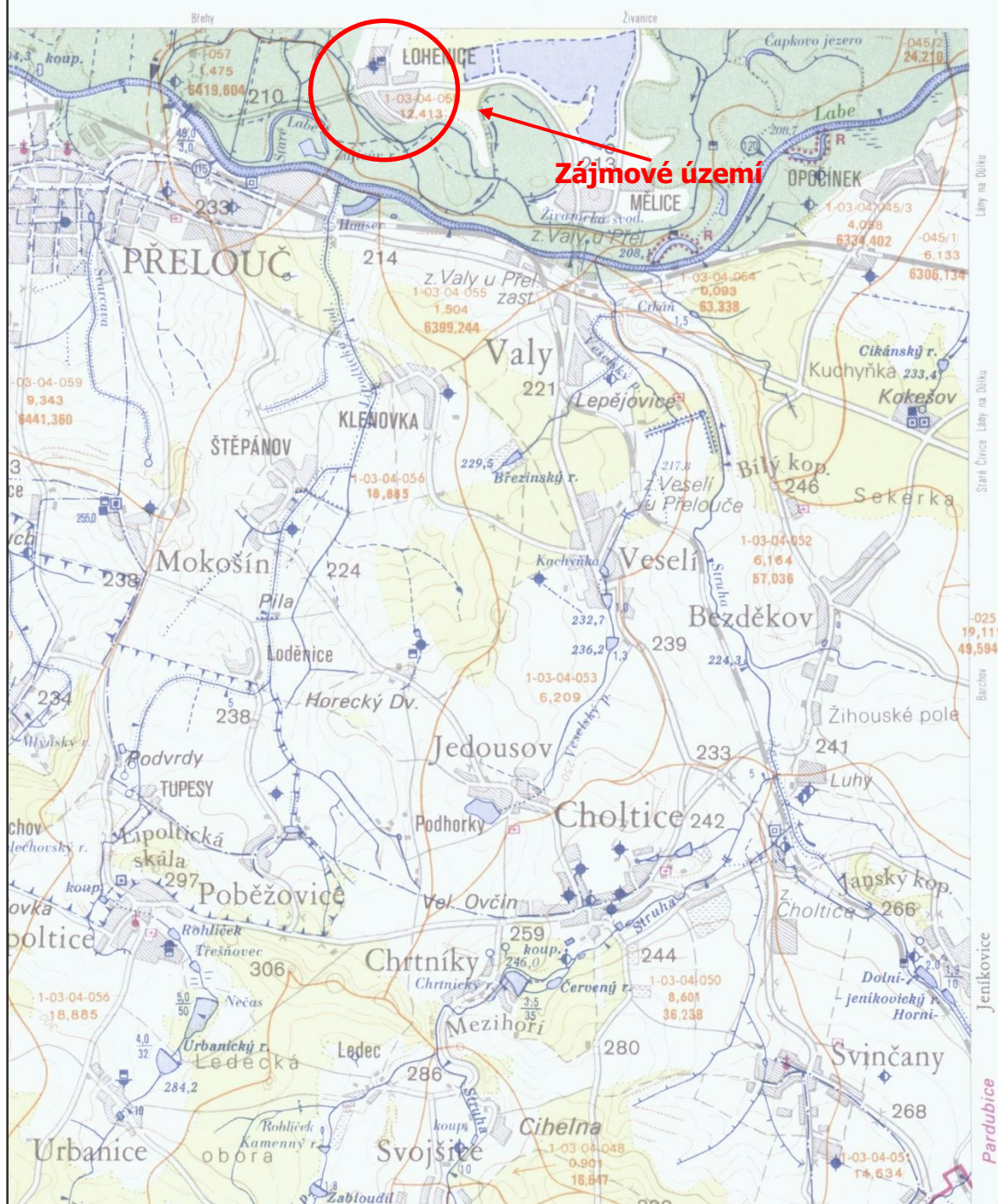
ČSN 73 6532 Názvosloví hydrogeologie

VYHLÁŠKA MZE Č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů

MP MMR VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD, 2019

VYHLÁŠKA MZE Č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání prostředí

PŘÍLOHOVÁ ČÁST



Zdroj: heis.vuv.cz

Příloha č. 1: Širší zájmové území

NÁZEV AKCE:

Rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice, hydrogeologické posouzení zasakování srážkových vod

DATUM: 7/2023

MĚŘÍTKO: 1: 50 000



Zdroj : www.cuzk.cz

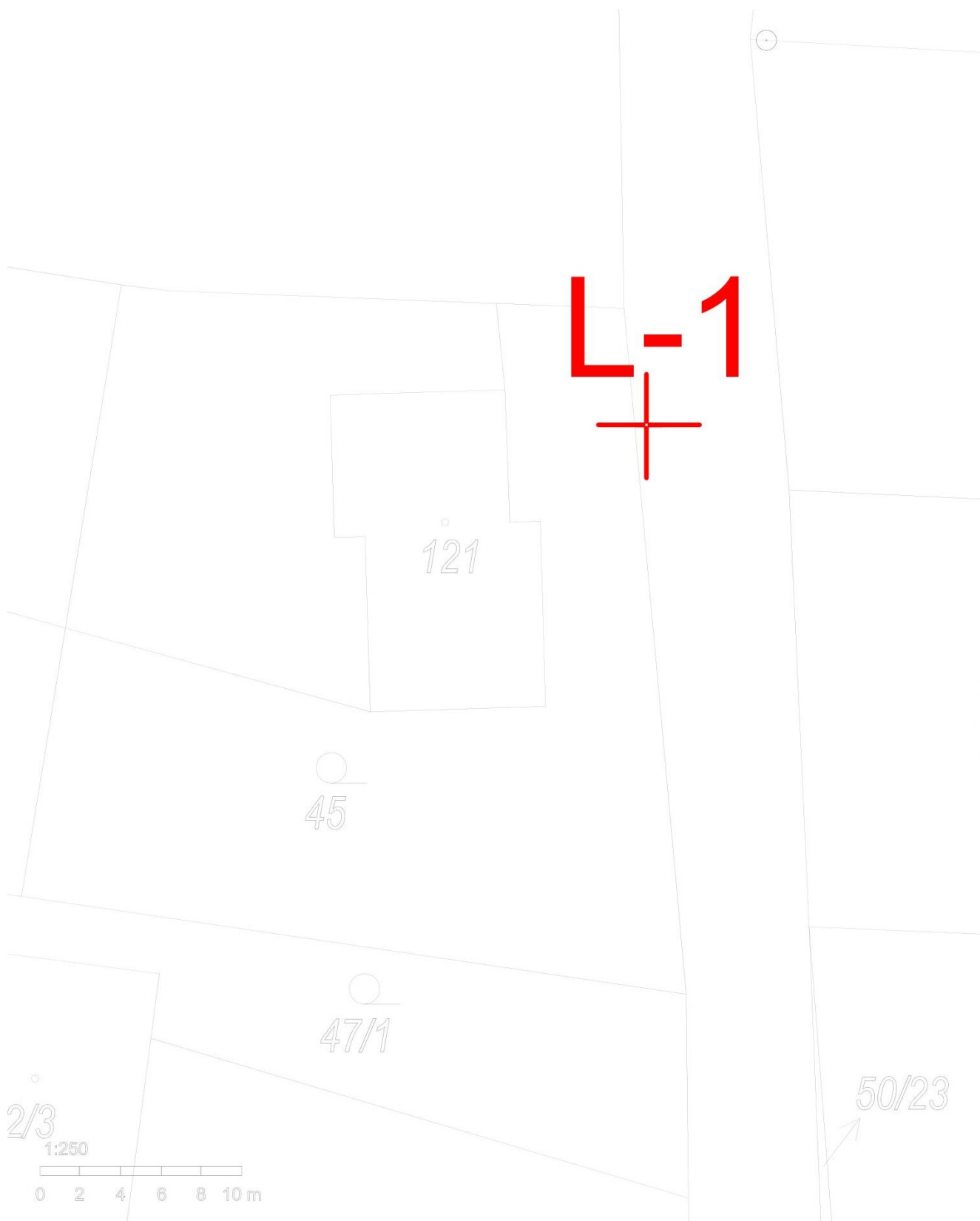
Příloha č. 2: Přehledná situace v katastrální mapě

NÁZEV AKCE:

Rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice,
hydrogeologické posouzení zasakování srážkových vod

DATUM: 7/2023

MĚŘÍTKO: 1: 500



Zdroj : www.cuzk.cz

Příloha č. 3: Situace sondy

NÁZEV AKCE:

Rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice,
hydrogeologické posouzení zasakování srážkových vod

DATUM: 7/2023

MĚŘÍTKO: 1: 250

Příloha č. 4: Vyhodnocení vsakovací/nálevové zkoušky**VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY DLE ČSN 75 9010**

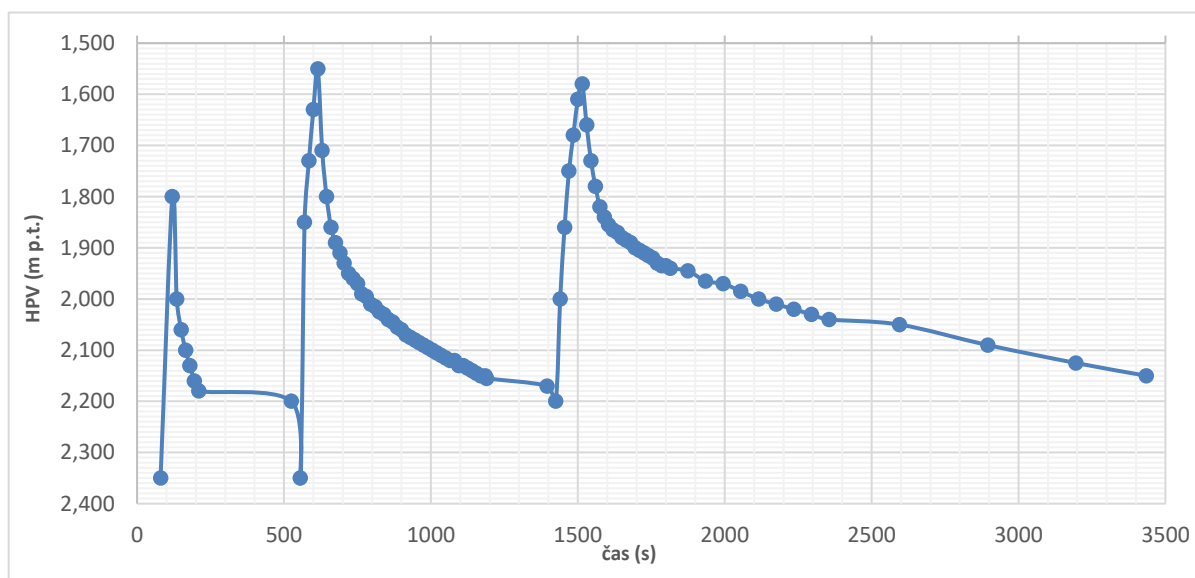
Název akce:	Lohenice	Průměr výstroje:	110 mm
Objekt:	VS-1	Průměr vrtu:	120 mm
Hloubka sondy:	2,50 m p. t.	Celkový objem zas. vody	50 l
Délka trvání zk.	3435 s	Ověřená mocnost:	1,5 m

číslo řádku	t [s]	hladina [m]
1	0	2,350
2	80	1,800
3	120	2,000
4	135	2,060
5	150	2,100
6	165	2,130
7	180	2,160
8	195	2,180
9	210	2,200
10	525	2,350
11	555	1,850
12	570	1,730
13	585	1,630
14	600	1,550
15	615	1,710
16	630	1,800
17	645	1,860
18	660	1,890
19	675	1,910
20	690	1,930
21	705	1,950
22	720	1,960
23	735	1,970
24	750	1,990
25	765	1,995
26	780	2,010
27	795	2,015
28	810	2,025
29	825	2,030
30	840	2,040
31	855	2,045
32	870	2,055
33	885	2,060
34	900	2,070
35	915	2,075
36	930	2,080
37	945	2,085
38	960	2,090

číslo řádku	t [s]	hladina [m]
49	15	2,140
50	30	2,145
51	45	2,150
52	60	2,150
53	75	2,155
54	1190	2,170
55	1395	2,200
56	1425	2,000
57	1440	1,860
58	1455	1,750
59	1470	1,680
60	1485	1,610
61	1500	1,580
62	1515	1,660
63	1530	1,730
64	1545	1,780
65	1560	1,820
66	1575	1,840
67	1590	1,855
68	1605	1,865
69	1620	1,870
70	1635	1,880
71	1650	1,885
72	1665	1,890
73	1680	1,900
74	1695	1,905
75	1710	1,910
76	1725	1,915
77	1740	1,920
78	1755	1,930
79	1770	1,935
80	1785	1,935
81	1800	1,940
82	1815	1,945
83	1875	1,965
84	1935	1,970
85	1995	1,985
86	2055	2,000

39	975	2,095
40	990	2,100
41	1005	2,105
42	1020	2,110
43	1035	2,115
44	1050	2,120
45	1065	2,120
46	1080	2,130
47	1095	2,130
48	1110	2,135

87	2115	2,010
88	2175	2,020
89	2235	2,030
90	2295	2,040
91	2355	2,050
92	2595	2,090
93	2895	2,125
94	3195	2,150
95	3435	2,170



VZORCE:

$$k_v = (Q_{zk} \div A_{zk})$$

$$A_{zk} = \pi r^2 + 2\pi r v$$

VÝSLEDKY:

Zkušební vsak. plocha [m]

$A_{zk} = 8,67E-02$

Poloměr vrtu [m]

$r_1 = 5,50E-02$

Poloměr vrtu [m]

$r_2 = 6,00E-02$

Výška vody v sondě [m]

$v = 0,2$

Přítok vody [m³/s]

$Q = 1,41E-05$

Součinitel spolehlivosti

$\gamma_t = 0,8$

Koeficient vsaku [m/s]

$K_v = 1,30E-04$

VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY - JACOB

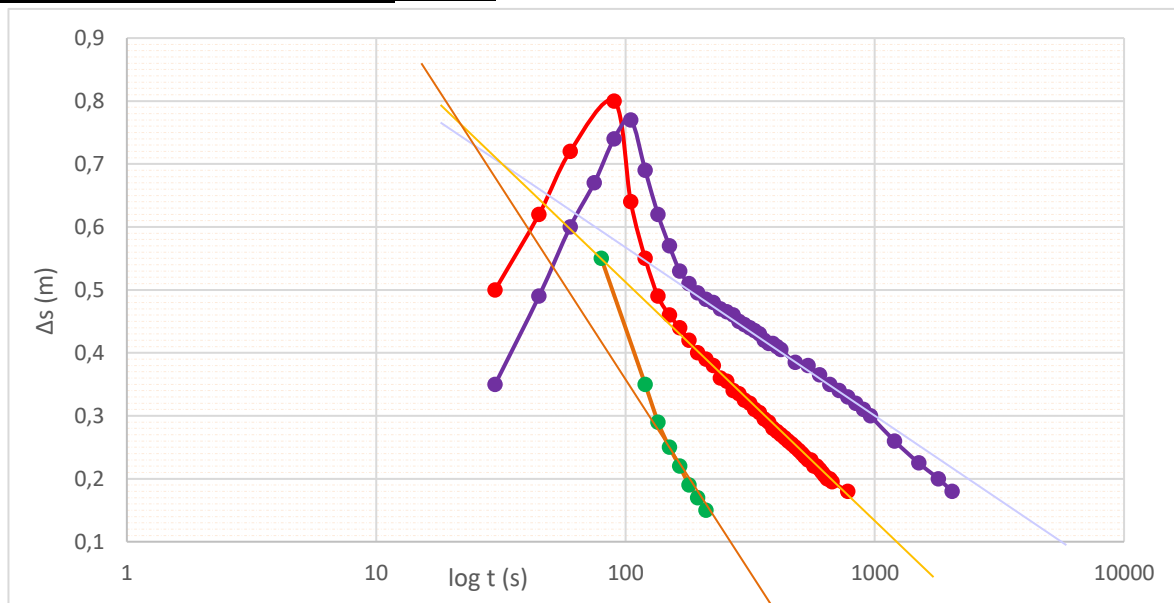
Název akce:	Lohenice	Průměr výstroje:	110 mm
Objekt:	VS-1	Průměr vrtu:	120 mm
Hloubka sondy:	2,50 m p. t.	Celkový objem zas. vody	50 l
Délka trvání zk.	3435 s	Ověřená mocnost:	1,5 m

číslo řádku	t [s]	Δs [m]
1	0	0,000
2	80	0,550
3	120	0,350
4	135	0,290
5	150	0,250
6	165	0,220
7	180	0,190
8	195	0,170
9	210	0,150
10	525	0,000
11	555	0,500
12	570	0,620
13	585	0,720
14	600	0,800
15	615	0,640
16	630	0,550
17	645	0,490
18	660	0,460
19	675	0,440
20	690	0,420
21	705	0,400
22	720	0,390
23	735	0,380
24	750	0,360
25	765	0,355
26	780	0,340
27	795	0,335
28	810	0,325
29	825	0,320
30	840	0,310
31	855	0,305
32	870	0,295
33	885	0,290
34	900	0,280
35	915	0,275
36	930	0,270
37	945	0,265
38	960	0,260

číslo řádku	t [s]	Δs [m]
49	1125	0,210
50	1140	0,205
51	1155	0,200
52	1170	0,200
53	1185	0,195
54	1190	0,180
55	1395	0,000
56	1425	0,350
57	1440	0,490
58	1455	0,600
59	1470	0,670
60	1485	0,740
61	1500	0,770
62	1515	0,690
63	1530	0,620
64	1545	0,570
65	1560	0,530
66	1575	0,510
67	1590	0,495
68	1605	0,485
69	1620	0,480
70	1635	0,470
71	1650	0,465
72	1665	0,460
73	1680	0,450
74	1695	0,445
75	1710	0,440
76	1725	0,435
77	1740	0,430
78	1755	0,420
79	1770	0,415
80	1785	0,415
81	1800	0,410
82	1815	0,405
83	1875	0,385
84	1935	0,380
85	1995	0,365
86	2055	0,350

39	975	0,255
40	990	0,250
41	1005	0,245
42	1020	0,240
43	1035	0,235
44	1050	0,230
45	1065	0,230
46	1080	0,220
47	1095	0,220
48	1110	0,215

87	2115	0,340
88	2175	0,330
89	2235	0,320
90	2295	0,310
91	2355	0,300
92	2595	0,260
93	2895	0,225
94	3195	0,200
95	3435	0,180



VZORCE:

$$T = 0,183 \cdot Q / \Delta s$$

$$k_f = T / M$$

VÝSLEDKY:

Koeficient průtočnosti [m²/s]	T = 3,10E-05
Mocnost zvodně [m]	M = 0,55
Koeficient filtrace [m/s]	Kf = 5,64E-05
Koeficient průtočnosti [m²/s]	T = 1,24E-05
Mocnost zvodně [m]	M = 0,8
Koeficient filtrace [m/s]	Kf = 1,56E-05
Koeficient průtočnosti [m²/s]	T = 2,45E-06
Mocnost zvodně [m]	M = 0,77
Koeficient filtrace [m/s]	Kf = 3,19E-06



Vrtné jádro



Měření poklesu hladiny vody v sondě VS-1

Příloha č. 5: Fotodokumentace

NÁZEV AKCE:

Rekonstrukce komunikace „K Bytovce“ v místní části Lohenice,
hydrogeologické posouzení zasakování srážkových vod

DATUM: 7/2023

MĚŘÍTKO: -

Příloha č. 6: Kopie osvědčení o odborné způsobilosti

Ministerstvo životního prostředí

Praha dne 15. září 2022
Č. j.: MZP/2022/660/1101
Sp. zn.: ZN/MZP/2022/660/435
Poř. číslo: 2578/2022

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí (dále jen „ministerstvo“) jako správní úřad příslušný podle ust. § 3 odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o geologických pracích“) a vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“), v řízení zahájeném dle ust. § 44 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), o žádosti o vydání osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce (dále jen „žádost“), kterou dne 11. 7. 2022 podala

Mgr. Ilona JANOUŠKOVÁ

nar. 28. 6. 1983 v Litomyšli

trvale bytem: 17. listopadu 843, 570 01 Litomyšl

se vyhovuje v plném rozsahu a vydává se jí podle ust. § 3 odst. 3 zákona o geologických pracích

o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru:

HYDROGEOLOGIE.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadatelce se předává vzor razítka podle ust. § 3 odst. 5 zákona o geologických pracích. Před jeho prvním použitím zašle žadatelka otisk razítka odboru geologie ministerstva k jeho evidenci ve správním spisu.

O d ů v o d n ě n í

Dne 13. 7. 2022 byla správnímu orgánu doručena žádost (ev. č. ENV/2022/245028), kterou podala Mgr. Ilona Janoušková (dále jen „žadatelka“). Žádost byla shledána jako úplná a splňující požadavky dané zákonem o geologických pracích a vyhláškou. Součástí této žádosti byly i projekty, dílčí a závěrečné zprávy a další odborné práce, jimiž žadatelka dokládala svoji

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65, 190 10 Praha 10

(+420) 26712 1111
post@mpz.cz
IČO: 9950074
www.mzp.cz

odbornou úroveň a schopnosti projektovat, řídit a vyhodnocovat geologické práce, které byly v souladu s ust. § 5 vyhlášky posouzeny hodnocením odborných garantů. Výsledkem tohoto hodnocení bylo konstatování garantů, že práce předložené žadatelkou mají dostatečnou odbornou úroveň pro kladné hodnocení, a proto doporučili přiznání odborné způsobilosti. Žadatelka rovněž prokázala znalost právních předpisů v souladu s ust. § 6 vyhlášky. Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, správnímu poplatku ve výši 1000 Kč (položka 22, písm. b) sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Na základě výše uvedeného ministerstvo rozhodlo tak, jak je uvedeno ve výroku tohoto rozhodnutí.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí je možné podle ust. § 152 odst. 1 správního řádu podat rozklad k ministryni životního prostředí prostřednictvím odboru geologie, a to ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.



RNDr. Martin Holý
ředitel odboru geologie a zástupce
náměstka pro řízení sekce ochrany
přírody a krajiny

Kolková známka:



Rozdělovník

Obdrží do vlastních rukou:

Mgr. Ilona Janoušková, 17. listopadu 843, 570 01 Litomyšl

Stejnopis po nabytí právní moci:

MŽP – odbor geologie